

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003 年 4 月 10 日 (10.04.2003)

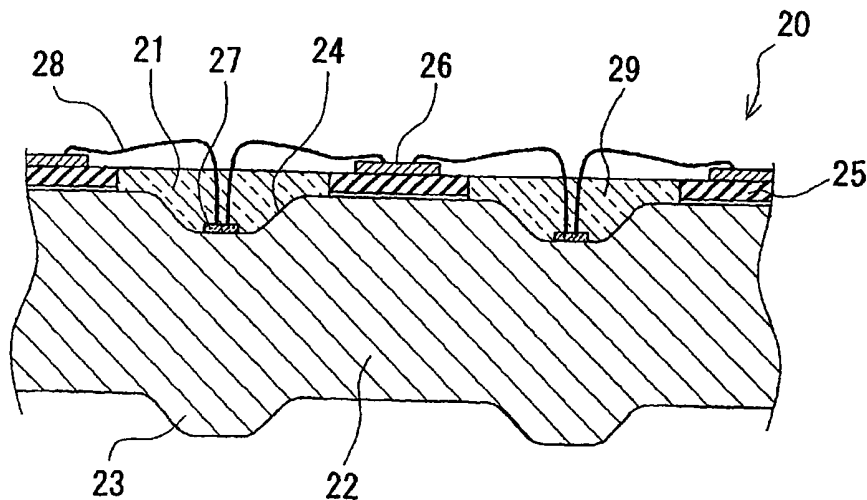
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 03/030274 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 33/00 (TAKINE, Kenji) [JP/JP]; 〒774-8601 徳島県 阿南市 上中町岡 4 9 1 番地 1 0 0 日亜化学工業株式会社内 Tokushima (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP02/09996
- (22) 国際出願日: 2002 年 9 月 27 日 (27.09.2002) (74) 代理人: 石井 久夫, 外 (ISHII, Hisao et al.); 〒540-0001 大阪府 大阪市中央区 城見 1 丁目 3 番 7 号 I M P ビル 青山特許事務所 Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, US.
- (30) 優先権データ: 特願2001-297249 2001 年 9 月 27 日 (27.09.2001) JP (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日亜化学工業株式会社 (NICHIA CORPORATION) [JP/JP]; 〒774-8601 徳島県 阿南市 上中町岡 4 9 1 番地 1 0 0 Tokushima (JP). 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- (72) 発明者; および 2 文字コード及び他の略語については、定期発行される各 PCT ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。
- (75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 瀧根 研二

(54) Title: LIGHT-EMITTING DEVICE AND ITS MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: 発光装置およびその製造方法



(57) Abstract: An LED mounting substrate for realizing an LED for light source having a good heat dissipation and exhibiting a high luminance by using a metallic plate for a mounting substrate (22) and providing a light-reflecting layer (24) on the side face of a recess (21) formed in the substrate. A light-emitting device comprises light-emitting elements (27) each having a pair of positive electrode and negative electrode on the same side and a metallic mounting substrate (22) having recesses (21) formed in the upper side for accommodating the light-emitting elements (27). The metallic mounting substrate (22) has conductive members (26) on the upper face at both ends of the recesses (21), with insulating members (25) between the upper face and the conductive members (26). The metallic mounting substrate (22) further has projections (23) having the same shape of the recesses (21) and disposed on a mounting face opposed to the recesses (21). The pairs of positive and negative electrodes of the light-emitting elements are electrically connected to the respective conductive members (26). The recesses (21) each have a cone-shaped inner wall, on which a light-reflecting layer (24) is formed.

[続葉有]

WO 03/030274 A1



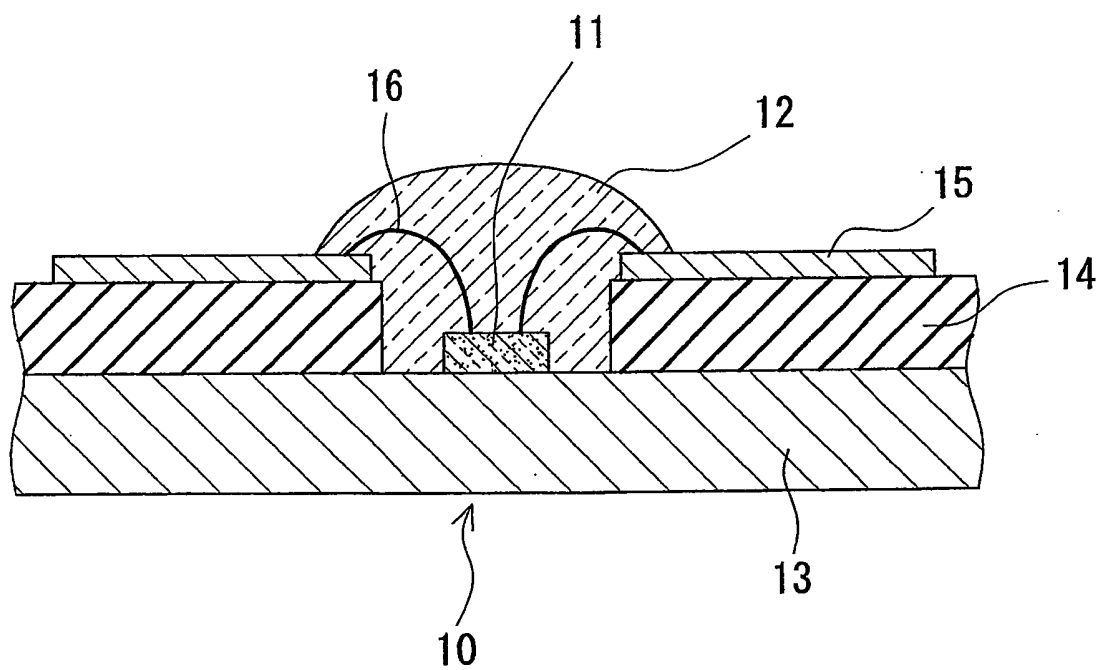
---

(57) 要約:

実装基板（２２）に金属平板を使用し、基板に形成した凹部（２１）の側面に光反射層（２４）を具備するとにより、放熱性がよく高輝度な光源用ＬＥＤを実現するＬＥＤ実装基板を提供する。同一面側に正負一對の電極を有する発光素子（２７）と、発光素子（２７）を上面側の凹部（２１）内に収納する金属実装基板（２２）を有する発光装置であって、金属実装基板（２２）は凹部（２１）の両端部上面に絶縁部材（２５）を介して導電部材（２６）を有し、且つ凹部（２１）と対向する実装面に凸部（２３）が同一形成されてなり、発光素子の正負一對の電極はそれぞれ導電部材（２６）と電氣的に接続されている発光装置である。さらには、上記凹部（２１）は、すり鉢状の内壁を有し、該すり鉢状の内壁には光反射層（２４）が形成されている発光装置である。

1/5

図 1



造方法。

図 2

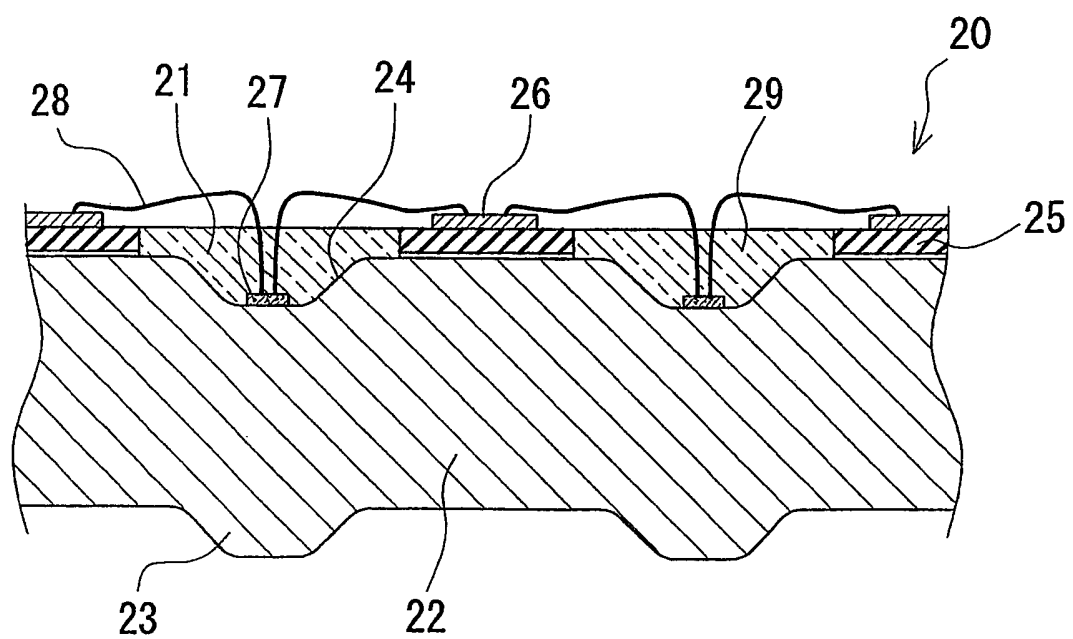


図 3

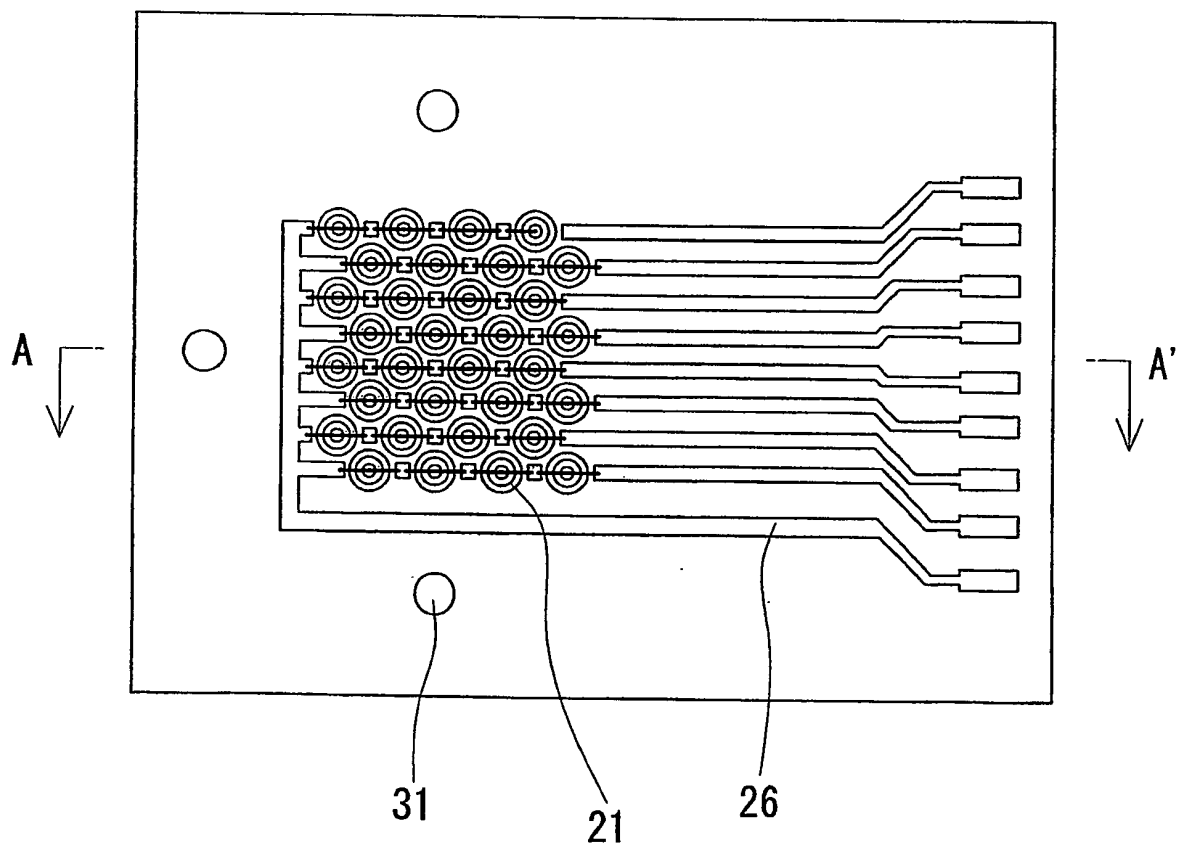


図 4

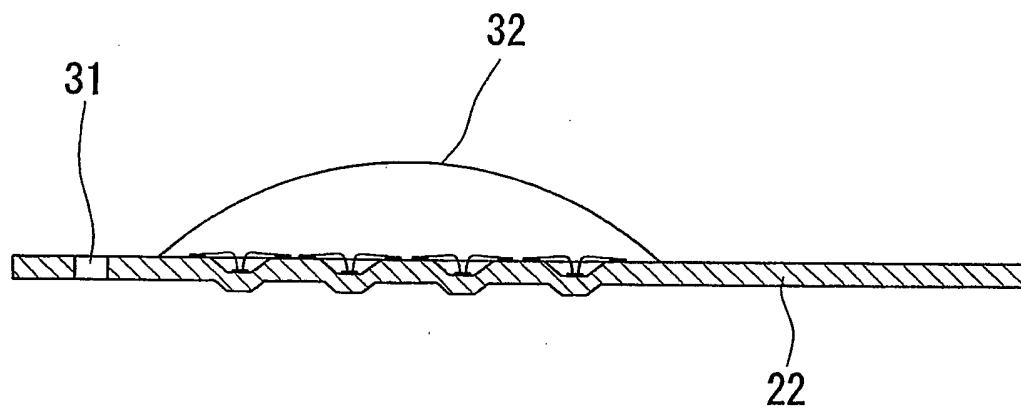
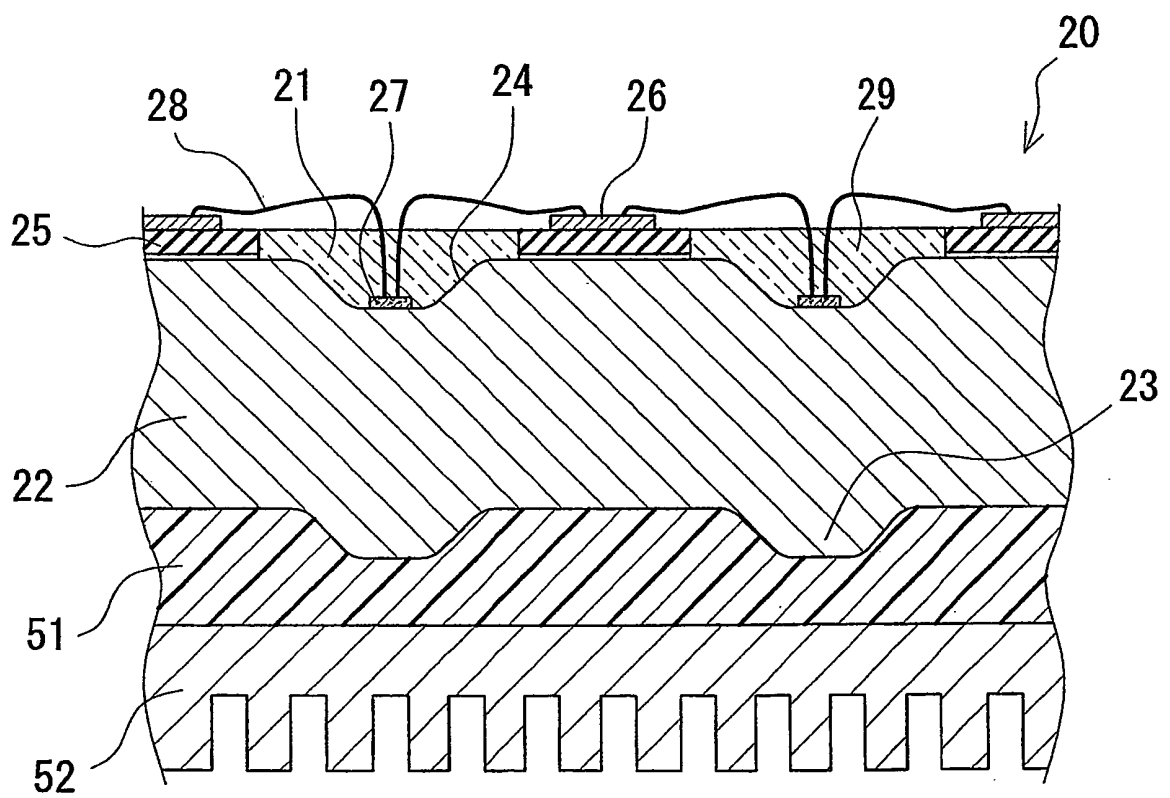


図 5





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/09996

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> H01L33/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> H01L33/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1940-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2002
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2002	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2002

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-98215 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 14 April, 1998 (14.04.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-8
Y	JP 2-33185 A (Toyoda Gosei Co., Ltd.), 02 February, 1990 (02.02.90), Full text; all drawings (Family: none)	1-8
Y	JP 2-78102 A (Mitsubishi Cable Industries, Ltd.), 19 March, 1990 (19.03.90), Full text; all drawings (Family: none)	1-8

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.
 ☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search  
06 December, 2002 (06.12.02)Date of mailing of the international search report  
17 December, 2002 (17.12.02)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/09996 .

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 11-298048 A (Matsushita Electric Works, Ltd.), 29 October, 1999 (29.10.99), Full text; all drawings (Family: none)	5
Y	JP 2000-196150 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 14 July, 2000 (14.07.00), Full text; all drawings (Family: none)	1-8
Y	JP 10-284759 A (Nichia Chemical Industries, Ltd.), 23 October, 1998 (23.10.98), Full text; all drawings (Family: none)	1-8

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> H01L 33/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl.<sup>7</sup> H01L 33/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2002年

日本国登録実用新案公報 1994-2002年

日本国実用新案登録公報 1996-2002年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 10-98215 A(豊田合成株式会社), 1998. 04. 14, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2-33185 A(三菱電線工業株式会社), 1990. 02. 02, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-8
Y	JP 2-78102 A(三菱電線工業株式会社), 1990. 03. 19, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-8

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06. 12. 02

国際調査報告の発送日

17.12.02

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

吉野 三寛



2K

9010

電話番号 03-3581-1101 内線 3254

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 11-298048 A(松下電工株式会社), 1999. 10. 29, 全文, 全図(ファミリーなし)	5
Y	JP 2000-196150 A(日亜化学工業株式会社), 2000. 07. 14, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-8
Y	JP 10-284759 A(日亜化学工業株式会社), 1998. 10. 23, 全文, 全図(ファミリーなし)	1-8